



MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, TURISMO  
Y COMERCIO



Oficina Española  
de Patentes y Marcas

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

REC'D 06 JUL 2004

WIPO

PCT

## CERTIFICADO OFICIAL

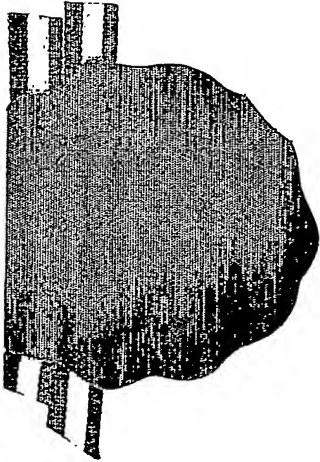
Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 200301387, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 5 de Junio de 2003.

Madrid, 25 de Junio de 2004

El Director del Departamento de Patentes  
e Información Tecnológica.

P.D.

M<sup>a</sup> DEL MAR BIARGE MARTÍNEZ





MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA



Oficina Española  
de Patentes y Marcas

# INSTANCIA DE SOLICITUD

NUMERO DE SOLICITUD

P200301387

6.06. de Octubre

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M.

5-06-03 18.27

FECHA Y HORA PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

(4) LUGAR DE PRESENTACIÓN:

CÓDIGO

(1) MODALIDAD:

☒ PATENTE DE INVENCION

☐ MODELO DE UTILIDAD

(2) TIPO DE SOLICITUD:

☐ ADICIÓN A LA PATENTE

☐ SOLICITUD DIVISIONAL

☐ CAMBIO DE MODALIDAD

☐ TRANSFORMACIÓN SOLICITUD PATENTE EUROPEA

☐ PCT: ENTRADA FASE NACIONAL

(3) EXP. PRINCIPAL O DE ORIGEN:

MODALIDAD

Nº SOLICITUD

FECHA SOLICITUD

(5) SOLICITANTE (S): APELLIDOS O DENOMINACIÓN SOCIAL

CHASCO PEREZ DE ARENAZA

NOMBRE

JUAN CARLOS

NACIONALIDAD

ESPAÑOLA

CÓDIGO PAÍS

ES

DNI/CIF

15770110E

CNAE

PYME

(6) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE:

DOMICILIO C/ REMIRO DE GOÑI, Nº 24, 3º A

LOCALIDAD PAMPLONA

PROVINCIA NAVARRA

PAÍS RESIDENCIA ESPAÑA

NACIONALIDAD ESPAÑOLA

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS  
Dpto. SECRETARIA GENERAL  
REPROGRAFIA  
Panamá, 1 - Madrid 28071

TELÉFONO 948076719

FAX

CORREO ELECTRÓNICO mdaranguren@retena.net

CÓDIGO POSTAL 31010

CÓDIGO PAÍS ES

CÓDIGO PAÍS ES

(7) INVENTOR (ES):

APELLIDOS

CHASCO PEREZ DE ARENAZA

NOMBRE

JUAN CARLOS

NACIONALIDAD

ESPAÑOLA

CÓDIGO

PAÍS

ES

(8) ☒ EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR

☐ EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O ÚNICO INVENTOR

(9) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO:

☐ INVEN. LABORAL

☐ CONTRATO

☐ SUCESIÓN

(10) TÍTULO DE LA INVENCION:

SUPERFICIE PRESORA LAMINADA INTELIGENTE

(11) EFECTUADO DEPÓSITO DE MATERIA BIOLÓGICA:

☐ SI

☒ NO

(12) EXPOSICIONES OFICIALES: LUGAR

(13) DECLARACIONES DE PRIORIDAD:

PAÍS DE ORIGEN

CÓDIGO  
PAÍS

NÚMERO

FECHA

FECHA

(14) EL SOLICITANTE SE ACOGE AL APLAZAMIENTO DE PAGO DE TASAS PREVISTO EN EL ART. 162. LEY 11/86 DE PATENTES

(15) AGENTE / REPRESENTANTE: NOMBRE Y DIRECCIÓN POSTAL COMPLETA. (SI AGENTE P.I., NOMBRE Y CÓDIGO) (RELLÉNESE, ÚNICAMENTE POR PROFESIONALES)

(16) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN:

☒ DESCRIPCIÓN Nº DE PÁGINAS: 10

☒ Nº DE REIVINDICACIONES: 2

☒ DIBUJOS. Nº DE PÁGINAS: 3

☐ LISTA DE SECUENCIAS Nº DE PÁGINAS:

☐ RESUMEN

☐ DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☐ TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☐ DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN

☒ JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASA DE SOLICITUD

☐ HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

☒ PRUEBAS DE LOS DIBUJOS

☐ CUESTIONARIO DE PROSPECCIÓN

☐ OTROS:

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

(VER COMUNICACIÓN)

FIRMA DEL FUNCIONARIO

NOTIFICACIÓN SOBRE LA TASA DE CONCESIÓN:

Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 2245/1986.

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

Informacion@oepm.es

www.oepm.es

C/ PANAMÁ, 1 • 28071 MADRID

NO CUMPLIMENTAR LOS REC. ADRI. EN MARCADOS EN ROJO



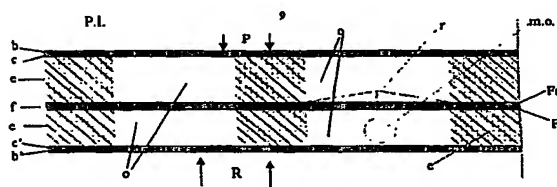
## RESUMEN Y GRÁFICO

RESUMEN (Máx. 150 palabras)

### SUPERFICIE PRESORA LAMINADA INTELIGENTE

Consiste en una lámina elástica preparada para medir una determinada presión externa, con numerosos orificios que la atraviesan de superficie a base y dos láminas, cuyas caras internas son conductoras y cubren a ambos lados dichos orificios principalmente. La citada presión permite un contacto entre las caras que se miran a través de los orificios, cerrando un circuito conductor, eléctrico u óptico. Localiza determinadas presiones, valorando sus frecuencias, descansos y mide un nivel de presión, o varios, si van adosados más de uno de los citados grupos de láminas. Lleva circuito conductor, integrado y antena que avisa a su poseedor, mediante dispositivo de alarma o de lectura. Sus aplicaciones son principalmente médicas, así en prevención del pie diabético, úlceras por decúbito, etc.

### GRÁFICO



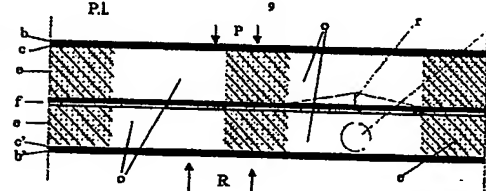
(VER INFORMACIÓN)



12

## SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

21	NÚMERO DE SOLICITUD
22	FECHA DE PRESENTACIÓN
62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISORIA

31	NÚMERO	DATOS DE PRIORIDAD	32	FECHA	33	PAÍS
71	SOLICITANTE (S)					
Juan carlos CHASCO PEREZ DE ARENAZA						
DOMICILIO c/ REMIRO DE GOÑI N° 24 3° A PAMPLONA NACIONALIDAD ESPAÑA						
72	INVENTOR (ES)					
EL SOLICITANTE						
51	Int. Cl. <sup>7</sup>			GRÁFICO (SÓLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)		
G 06 K 11/00, G 01 L 1/00, A 43 B 17/04, A 61 G 7/057						
54	TÍTULO DE LA INVENCION					
SUPERFICIE PRESORA LAMINADA INTELIGENTE.						

57	RESUMEN
<p><b>SUPERFICIE PRESORA LAMINADA INTELIGENTE</b></p> <p>Consiste en una lámina elástica preparada para medir una determinada presión externa, con numerosos orificios que la atraviesan de superficie a base y dos láminas, cuyas caras internas son conductoras y cubren a ambos lados dichos orificios principalmente. La citada presión permite un contacto entre las caras que se miran a través de los orificios, cerrando un circuito conductor, eléctrico u óptico. Localiza determinadas presiones, valorando sus frecuencias, descansos y mide un nivel de presión, o varios, si van adosados más de uno de los citados grupos de láminas. Lleva circuito conductor, integrado y antena que avisa a su poseedor, mediante dispositivo de alarma, o de lectura. Sus aplicaciones son principalmente médicas, así en prevención del pie diabético, úlceras por decúbito etc.</p>	

## **SUPERFICIE PRESORA LAMINADA INTELIGENTE**

### **OBJETO DE LA INVENCION**

10 La presente invención según se explica en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un perfeccionamiento en el diseño y la consiguiente utilización con finalidad principalmente médica de unas láminas de superficie sensibles, que consiguen recibir información que pueda suponer un riesgo para la piel de su poseedor.

### **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

15 Lo que aquí se detalla es de utilización principalmente médica.

20 Los enfermos pueden tener dolencias que les impiden notar una molestia superficial (en su piel). Supongamos la entrada de una piedra pequeña en su calzado. Si alguien sano lo detecta, toma el fácil remedio de sacar la piedra, por el contrario, quien sufre algunas específicas dolencias puede no detectar ese cuerpo extraño y este provoca una herida que puede agravarse. Es típico y caso muy frecuente de quienes sufren diabetes mellitus (el 4% de la población) a los que les puede aparecer la llamada

25 neuropatía diabética, con alta insensibilidad. La herida resultante es la llamada úlcera diabética, con efectos graves, que requieren largos y costosos cuidados, largos períodos de reposo incluidos. En USA llegan a amputarse casi 60.000 pies diabéticos al año.

Hay otros casos como las llamadas úlceras por decúbito, causadas por una postura poco variada (enfermos dementes, inconscientes, comatosos...) en cama o sentados.

30 Diversas zonas de sus anatomías sufren exceso de presión; pues los huesos presionan la piel y esta a su vez, es presionada por el mueble donde esté depositado el enfermo: cama, camilla, asiento. Esas presiones pueden superar un cierto nivel de riesgo y tienen una frecuencia temporal, que suele ser interesante conocer. Esto es, puede convenir saber durante cuanto tiempo permanece el enfermo en una misma postura; caso de larga

35 inmovilidad, el equipo médico debe conocerla, valorar su nivel de riesgo, y si lo encuentra necesario cambiar de postura al enfermo.

En resumen, se trata de obtener datos de presión superficial sobre el enfermo, datos que no son suministrados por el enfermo, precisamente por serlo.

En el mercado existen colchones para prevenir úlceras por decúbito, dotados de un motor eléctrico que redistribuyen las cargas, pero no se conoce dispositivo capaz de informar de las distintas presiones, su localización, ni con dispositivo de aviso que informe; ni que tenga posibilidad de uso personal, por el propio usuario (el ejemplo puesto de plantilla para calzado).

## DESCRIPCION DE LA INVENCION

El dispositivo de mi invención es una superficie presora laminada (fig. 1) que contiene una lámina elástica (e) no conductora, con abundantes orificios (cuya forma y número no se reivindica) que la atraviesan de superficie a base; a ambos lados de dicha lámina están dos caras (c y c') o láminas conductoras, que al menos cubren sus orificios.

Una presión externa (por ejemplo la producida por el objeto que se ha introducido entre el zapato y la planta del pie) que supere una determinada medida, permite que contacten entre sí las caras conductoras que se miran a través de los orificios, con lo que sabemos que en algún lugar de la lámina (e) al menos ha habido un contacto.

Las áreas de las caras conductoras que miran a los orificios tienen el relieve r (figura 1) adecuado para favorecer dicho contacto conductor (plano, piramidal, cónico, etc.); no se reivindica ninguna forma en concreto; también podemos disponer opcionalmente de un objeto conductor móvil dentro de los orificios (m.o. figura 1) para favorecerlo.

El tamaño y disposición de los orificios permite conocer cualquier objeto, cuya presión ponga en riesgo la piel de su poseedor.

Podemos aislar las caras conductoras por su exterior (b y b') para estabilizar el sistema, y a la cara que recibe directamente los impactos (b) darle el relieve que favorezca que los pequeños objetos se acerquen a los orificios.

Al menos una de las caras conductoras está distribuida por zonas (z, en la fig. 2), a estas llegan los contactos de los orificios, pudiendo llegarle 1, 5, 10 o todos los orificios, ello según la precisión con la que queramos conocer la localización de los impactos (de mayor a menor respectivamente). De cada zona conductora sale una señal (fig. 4).

## DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para mejor comprensión de lo descrito en la presente memoria, se acompañan varios dibujos, que sólo como ejemplo representan un caso práctico para la realización de la superficie presora laminada inteligente (SPLI, en abreviatura).

Figura 1. Corte "P.L." de superficie presora laminada inteligente, de perfil, con láminas aislantes (b) y (b'), láminas conductoras (c) y (c'), lámina elástica (e), orificios (o), relieve (r) y un opcional objeto móvil (p. Ej; una esfera) que también sea conductor (m.o.).

Figura 2. Superficie presora laminada desplegada en láminas: de arriba a abajo, en perspectiva (b), (c), (e) desplegada hacia la derecha, (c') y (b').

Figura 3. Corte "P.L." de superficie presora laminada inteligente, perfil, con láminas aislantes (b), (f), (b'), láminas conductoras (c), (Fs), (Fi), (c') láminas elásticas (e) y orificios (o).

Figura 4. Circuito básico "C.B." conductor, aquí eléctrico: con generador, cableado, zonas conductoras (z) de las que sale una señal, dispositivos de alarma (AL), dispositivo de lectura (l.c.), circuito integrado (c.i.), antena (a) y como ejemplo a la derecha del dibujo, orificios (o) de una lámina elástica (e) que puede recibir una zona conductora (z).

Figura 5. Superficie presora laminada inteligente, cuyas láminas han sido desplegadas de arriba hacia abajo y en perspectiva: (b), (c), (e) desplegada además a la derecha, (Fs), (f), (Fi), (e) también desplegada hacia la derecha, (c') y (b'); (p) receptora directa de presiones (objetos, pie, etc.); (c') y (Fs) están distribuidas por zonas (z).

Figura 6. Corte de superficie laminada inteligente "C.T.", ante el caso de dos posibles objetos externos de diferentes presiones: izquierda, mínima presión (m) y derecha, máxima presión (M); arriba, acción de la presión "P", y abajo, resistencia a la presión "R", ambas con sus vectores indicadores, y las distintas láminas de arriba hacia abajo: (b), (c), (e), (Fs), (f), (Fi), (e), (c'), (b').

## DESCRIPCIÓN DE UNA FORMA DE REALIZACION PREFERIDA

El dispositivo de mi invención es una superficie presora laminada inteligente (SPLI abreviadamente)) que contiene una lámina elástica (e) no conductora, con

abundantes orificios (cuya forma y número no se reivindica) que la atraviesan de la superficie a base; a ambos lados de dicha lámina están dos láminas, (c y c') cuyas caras internas son conductoras, y cubren principalmente dichos orificios.

10 Una determinada presión (por ejemplo, antes mencionado, plantilla en el calzado; la presión la producida por el objeto que se ha introducido entre el zapato y la cara del pie), permite que contacten, las caras conductoras que se miran a través de los orificios, cerrándose así un circuito conductor.

15 Con estas tres láminas medimos un nivel de presión, cada nuevo nivel a medir, conlleva otro grupo presor laminado como el que acabamos de describir, adosado, (fig. 3.) y con ajuste de las propiedades físico mecánicas correspondientes

20 Las áreas de las caras conductoras que miran a los orificios tienen el relieve (r, fig. 1) adecuado para favorecer dicho contacto conductor (plano, piramidal, cónico, etc.), que no se reivindica; también favorecemos dicho contacto, instalando opcionalmente un objeto móvil ejemplo redondeado: "m.o." en la fig. 1, que va dentro de los orificios, cuya forma y composición tampoco se reivindica.

El tamaño y disposición de los orificios permite conocer cualquier objeto cuya presión ponga en riesgo la piel de su poseedor.

25 La cara que recibe directamente los impactos (siempre "b", en las diferentes figuras) tiene el relieve que favorezca que los pequeños objetos se acerquen a los orificios.

30 Las caras conductoras están distribuidas por zonas ("z" en las figs. 2 y 4), y a éstas llegan los contactos de los orificios, pudiendo llegarles 1, 5, 10 o todos los orificios existentes, ello según la precisión con la que queramos conocer la localización de los impactos (respectivamente, de mayor a menor precisión). De cada zona conductora sale una señal (fig. 4). El tamaño y la distribución de las zonas en cada cara conductora, se ajustan al lugar a medir. (Digamos que el sistema está preparado para detectar cualquier objeto pequeño de riesgo, pero nos puede interesar que la localización del objeto sea mas o menos precisa.).

35 En la fig. 6 vemos, lado izquierdo un "contacto mínimo"(m) con un objeto externo, por la presión externa de por ejemplo un pie, que deforma la superficie presora laminada hacia abajo, permitiendo contactar la cara interna de la lámina (c) con la cara superior de f (en Fs), ambas conductoras, que el circuito detecta. Y en la misma figura 6,



en su lado derecho, un ejemplo de “contacto máximo” (M) que permite el contacto de la cara inferior de f (F i) con la superior (c’) ambas conductoras, contacto que también detecta el circuito. La superficie presora laminada inteligente (SPLI, por abreviar),  
10 informa a su poseedor que tiene objetos de riesgo, y puede retirarlos.

En cuanto a la forma de la superficie presora laminada, puede ser estándar, normalizada o a la medida. Ejemplos, plantillas de tales o cuales números de calzado; superficies del tamaño de una sábana hospitalaria, o superficies menores, para vigilar zonas concretas del lecho del paciente.

15 El circuito dispone del generador preciso, bien eléctrico (fig.4), bien óptico o ambos combinados, pues las señales que conduce pueden ser de las tres modalidades.

La superficie presora laminada inteligente (SPLI, abreviadamente) también puede valorar las frecuencias de las presiones o impactos, con sus variadas medidas, y las frecuencias de sus descansos.

20 Toda la información se recoge (fig.4) por cableado y se lleva a dispositivos de alarma (AL) (que pueden ser ópticos, acústicos, combinados de ellos) o de lectura (l.c.) también a un circuito integrado inteligente (c.i.) que los interpreta según un programa, y nos informa. Las señales pueden conducirse o radiarse (a).

Por último, si deseamos determinar la localización de los contactos presores,  
25 distribuimos las dos caras conductoras por zonas, de variable tamaño, saliendo una señal de cada zona, aunque puede haber varios contactos simultáneos, y cada zona puede comprender uno, varios o todos los orificios.

Si se desea medir más de un nivel de presión se pueden apilar dos o más superficies presoras, a modo de “sandwich”, unificando las caras de las superficies  
30 presoras laminadas que entran en contacto, y bastando considerar las modificaciones hechas.

Sus aplicaciones son principalmente médicas: Así en prevención de pie diabético y de úlceras por decúbito. También en otras aplicaciones no médicas: allí donde interese conocer una o varias presiones determinadas. Actuando como mecanismo o con  
35 servomecanismo, para prevenir un riesgo (ejemplo en seguridad y calzado), para funcionamiento de teclados, y para hacer diagnósticos de distribución de presiones en superficies.

## REIVINDICACIONES

1. Superficie presora laminada; la acción externa de una determinada presión la deforma y permite un contacto conductor, que se caracteriza: A. El contacto presor normalizado, se produce entre las áreas de las caras conductoras, que están situadas a ambos lados de los orificios de la lámina elástica. B. Está favorecido, porque el relieve de dichas áreas es el apropiado para el contacto (sea piramidal, cónico, redondeado, cual convenga y cuya forma no se reivindica). También favorecido por la opción de un objeto conductor móvil en el interior de los orificios. C. El contacto conductor puede ser eléctrico u óptico. D. Estos contactos conductores cierran un circuito que nos informa de la existencia del posible objeto, del donde se encuentra, punto, línea o superficie; y de la frecuencia de las presiones que ocasiona, datos que llegan a un circuito inteligente, que los organiza e informa de sus propiedades, mediante varias modalidades (señal luminosa, señal acústica, en pantalla) y medios (óptico, eléctrico, mediante cable o radio). Estas referidas modalidades y medios de información no se reivindican.

2. Una superficie como la de reivindicación 1 con cualquier contorno ( el material, la forma y otras propiedades no se reivindican) donde estén a modo de "sandwich" insertados o más superficies que ante una presión externa podamos medir: A. Localización de la presión, punto, línea o superficie. B. Frecuencia de la presión. C. Más de un nivel de presión.

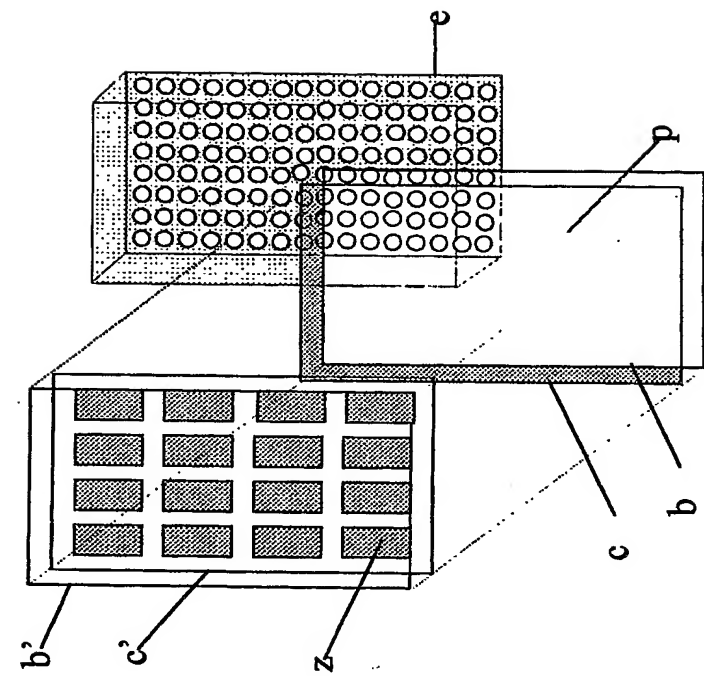
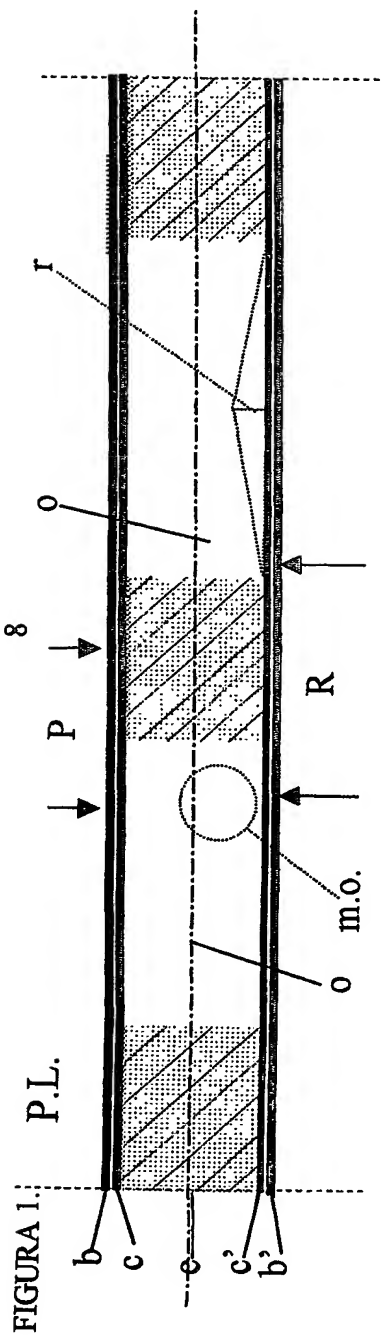


FIGURA 3. P.I.

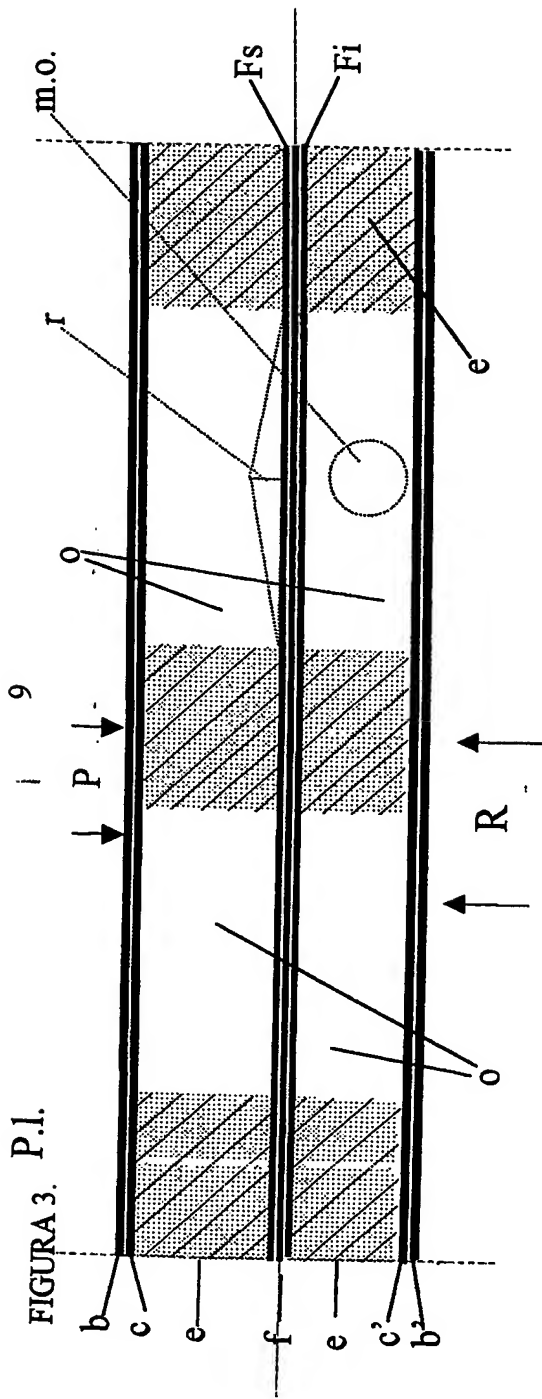


FIGURA 4. a

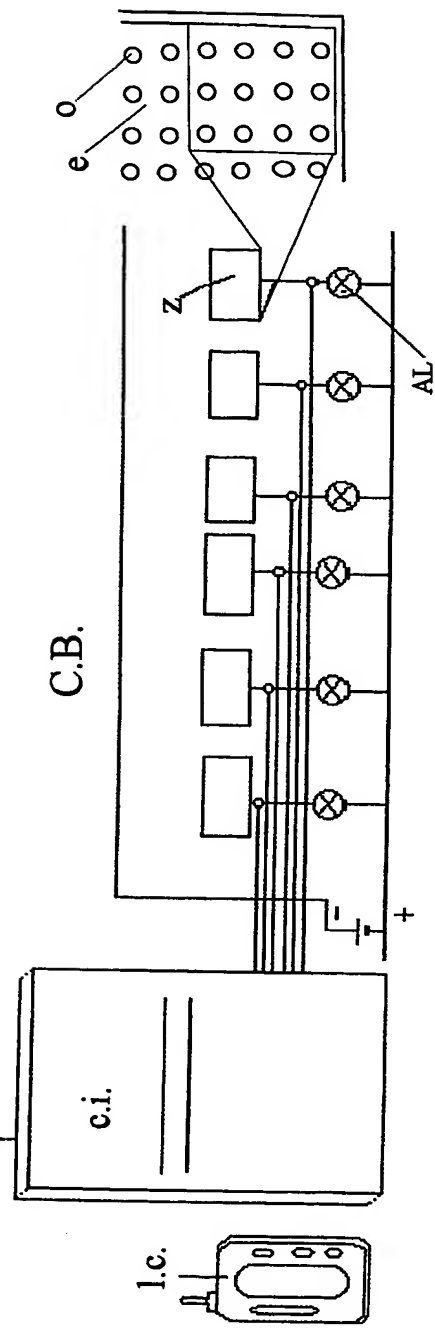


FIGURA 5.

10

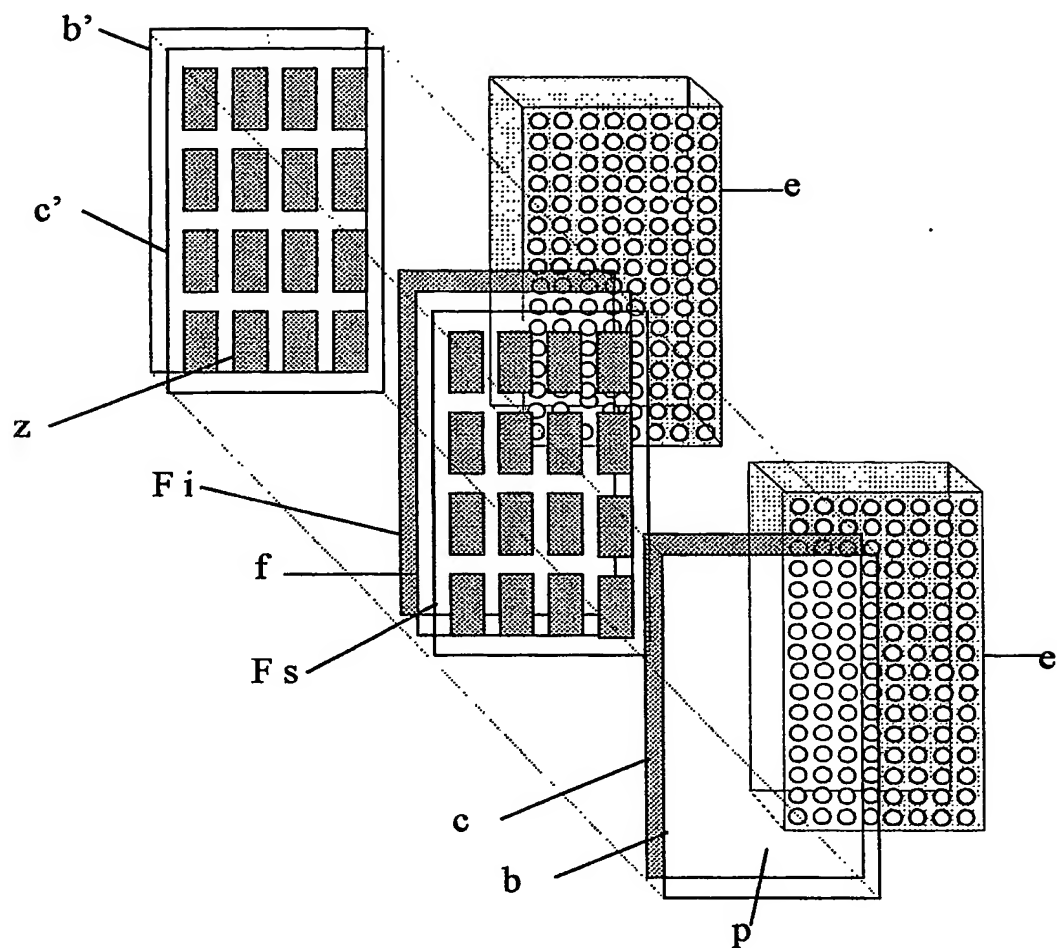


FIGURA 6.

